

Wild service tree: Large variation among provenances

by Jens Peter Skovsgaard & Hans Chr. Graversgaard

published 2013 in *Skoven*, vol. 45, pp. 238-241.

Only few provenances of wild service have been tested in field experiments. This paper summarizes results from three German provenance experiments at Lutter and Grohnde in Lower Saxony and in Liliental near Kaiserstuhl in Baden-Württemberg. The experiments were established in 1979 and include progeny from a total of nine populations of wild service tree in Germany, Luxemburg, France, the Czech Republic and Austria (Figure 1). There are large variations among provenances regarding growth performance and stem quality (Table 1 and Figure 2). The best provenances in the experiments originate from northern Bavaria in Germany and western Lorraine in France. It is recommended only to use nursery stock and seeds of known origin. Alternatively, local tests should be conducted prior to any large-scale planting.

Table 1

Eight provenances of wild service tree in the experiment in Liliental. The conclusion for each provenance is based on an assessment of growth performance¹⁾, stem straightness and forking frequency²⁾.

Provenance	Height (m)	DBH (cm)	Stem straightness	Forks	Conclusion
Sailershausen, D	7.3	6.5	Good	Few	Super
Schweinfurt, D	6.4	6.2	Good	Few	Super
Würzburg, D	6.1	5.4	Good	Few	Good
Bar le Duc, F	6.4	6.3	Good	Few-intermediate	Good
Göttingen, D	6.2	6.5	Intermediate	Intermediate-many	Intermediate
Lutter, D	5.8	5.1	Intermediate	Intermediate	Intermediate
Zbraslav, CZ	5.7	5.3	Poor	Many	Poor
Diekirch, L	5.5	5.2	Good	Many	Poor

1) Average height and stem diameter (dbh) at age 22 years (spring 1999). Number of observations: 76 - 84 trees per provenance. Data on height and dbh was most kindly provided by Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg, Abt. Waldnaturschutz.

2) The quality scoring was by visual assessment during the senior author's visit to the experiment when the trees were 32 years old (October 2008).

Acknowledgements

The Danish Nature Agency's Fund for Practical Forestry Experiments supported our investigations of silvicultural practices for wild service tree during 2010-12. Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg (Professor Konstantin von Teuffel, Dr. Eberhard Aldinger, Manuel Karopka) and Nordwestdeutsche Forstliche Versuchsanstalt (Dr. Jörg Kleinschmit, Dr. Wilfried Steiner, Hans-Jürgen Arndt) most kindly arranged our visits to the experiments in Liliental (October 2008) and at Lutter (September 2011) and gave us access to information about the experiments.

Tarmvridrøn

Stor forskel på provenienser

Af Jens Peter Skovsgaard & Hans Chr. Graversgaard

Kun få provenienser af tarmvridrøn er afprøvet i forsøg. De bedste kommer fra det nordlige Bayern i Tyskland og det vestlige Lorraine i Frankrig.

Der er stor forskel på provenienser. Det frarådes derfor at købe planter og frø af ukendt oprindelse. Alternativt bør man selv teste materialet, inden det anvendes i større skala.

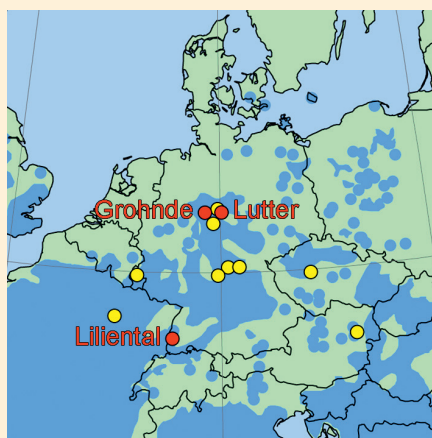
Tre proveniensforsøg

Tidligere blev tarmvridrøn mest anvendt til brænde. Det er først de sidste 25 år, træarten for alvor er blevet en del af det økonomisk orienterede skovbrug.

Ved det er ganske vist gennem århundreder blevet anvendt til musikinstrumenter, måleredskaber og lokal møbelproduktion, men først for nylig er det blevet en fast bestanddel af det finere og internationale sortiment af træsorter.

Der har ikke tidligere været interesse for at plante tarmvridrøn og derfor heller ikke for at undersøge, hvordan træartens sundhed, vækst og vedkvalitet afhænger af herkomsten. De første tre proveniens- og afkomsforsøg med tarmvridrøn blev etableret i Tyskland i 1979.

Forsøgene ligger ved Lutter og Grohnde i Niedersachsen og i Liliental ved Kaiserstuhl i Baden-Württemberg



Figur 1. Oversigtskort, som viser udbredelsen af tarmvridrøn (blå farve, efter EUFORGEN 2009), placeringen af de tre proveniensforsøg (røde prikker) og de ni proveniensers oprindelsessteder (gule prikker).

(figur 1). Alle tre ligger på kalkholdig jord (rendzina) med en nedbør på 600-900 mm pr. år.

Forsøgene er omtalt i en række publikationer, men ingen nyere end årtusindskiftet. Vi besøgte i 2008 og 2011 forsøgene i Liliental og ved Lutter og videregiver her nogle målinger og indtryk.

Herkomster

De tre proveniensforsøg indeholder afkom fra ni populationer af tarmvridrøn: fem i Tyskland, en i Luxembourg, en i Frankrig, en i Tjekkiet og en i Østrig (boks 1). Frøindsamlingerne i Tyskland, Luxembourg og Frankrig var af rimelig omfang og kvalitet, hvorimod de øvrige er uden praktisk interesse.

Det område, de afprøvede herkomster reelt dækker, ligger inden for en afstand af 350 km fra Frank-

furt am Main på en rute 'fra Harzen gennem Franken til Champagne'. Der er tale om et beskedent udsnit af tarmvridrønnens udbredelsesområde, som strækker sig fra Storbritannien i nordvest gennem Mellemeuropas lavland, Italien og Balkan til Iran i sydøst.

Resultater

Fotografierne i figur 2 videregiver et indtryk af spændvidden blandt de otte provenienser, som er repræsenteret i Liliental. Det er usædvanligt at se tarmvridrøn i renbestand, og man bemærker umiddelbart de tykke, opadstræbende grene, som indikerer, at der er brug for opkvistning.

Der er markante forskelle både i vækstkraft og kvalitet (tabel 1). Provenienserne fra det nordlige Bayern og det vestlige Lorraine er helt klart de bedste, både når det gælder højdevækst, stammens rethed og fravær af tveger. Det vil sige Sailershausen, Schweinfurt og Würzburg samt Bar le Duc. Provenienserne fra Niedersachsen, det vil sige Göttingen og Lutter, er middelmådige både i vækst og kvalitet.

Tidligere analyser, som omfatter alle tre forsøg (og dermed også statistiske gentagelser), bekræfter denne konklusion. Rangfølgen og den statistiske signifikans varierer lidt fra måling til måling, men tendensen har gennem hele forsøgsperioden været den samme.

Det skal i den forbindelse bemærkes, at proveniensen fra Sailershausen gennemgående er meget homogen (lille variation) med hensyn til stammekvalitet. For Würzburg og muligvis også Schweinfurt er der større variation.

Schweinfurt er meget ensartet med hensyn til vækstkraft (lille



Sailershausen, D



Schweinfurt, D



Würzburg, D



Bar-le-Duc, F



Göttingen, D



Lutter, D



Zbraslav, CZ



Diekirch, L

Figur 2. De otte provenienser i forsøget i Liliental, Baden-Württemberg, fotograferet den 9. oktober 2008 ved alder 32 år fra frø. Billederne illustrerer spændvidden i de afprøvede provenienser, både hvad angår vækstkraft og vedkvalitet. Foto: JPS.

Tabel 1. Vurdering af de otte provenienser i forsøget i Liliental. Konklusionen for hver proveniens er baseret på en samlet vurdering af vækstkraft¹⁾, stammens rethed og tvegetendens²⁾.

Proveniens	Højde (m)	DBH (cm)	Rethed	Tveger	Konklusion
Sailershausen, D	7,3	6,5	God	Få	Super
Schweinfurt, D	6,4	6,2	God	Få	Super
Würzburg, D	6,1	5,4	God	Få	God
Bar le Duc, F	6,4	6,3	God	Få-medium	God
Göttingen, D	6,2	6,5	Medium	Medium-mange	Medium
Lutter, D	5,8	5,1	Medium	Medium	Medium
Zbraslav, CZ	5,7	5,3	Ringe	Mange	Ringe
Diekirch, L	5,5	5,2	God	Mange	Ringe

1) Gennemsnitlig højde og stammediameter (dbh) ved alder 22 år (forår 1999). Antal observationer: 76 - 84 træer pr. proveniens. Højde- og diametermålinger er venligst stillet til rådighed af Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg, Abt. Waldnaturschutz.

2) Kvalitetsscoringen er baseret på egne indtryk i forbindelse med et besøg, da træerne var 32 år fra frø (oktober 2008).

Boks 1. De tre proveniensforsøg

Herkomster

Der blev indsamlet frø til forsøgene fra tarmvridrøn ved Göttingen, Lutter am Barenberge, Sailershausen, Schweinfurt og Würzburg i Tyskland samt ved Diekirch i Luxembourg, Bar le Duc i Frankrig, Zbraslav (S for Prag) i Tjekkiet og Lindenberg (SV for Wien) i Østrig.

Afkom fra Göttingen, Schweinfurt og Sailershausen stammer fra en blanding af frø fra 11-13 træer i forskellige skove i hvert område (max. afstand ca. 30 km). Afkom fra Lutter, Würzburg, Diekirch og Bar le Duc stammer fra 2-10 træer i en enkelt skov (2-4 ha) hvert sted. Afkom fra Zbraslav stammer fra 8 træer i en allé med træer af dårlig form. Afkom fra Østrig stammer fra 2 træer med dårlig frøsætning.

Lokaliteter

Alle tre forsøg ligger på kalkholdig jord (rendzina), som i Liliental og ved Grohnde er overlejret af løss. Årsnedbøren ligger på cirka 600 (Liliental), 700 (Lutter) og 900 (Grohnde) mm pr. år.

Forsøget ved Lutter ligger i fladt terræn, og jordbunden er fladgrundet og tør. Forsøget ved Grohnde ligger på en nordhælde og er på grund af løssen og den højere nedbør bedre vandreguleret. Forsøget i Liliental ligger på en tør sydhælde. Liliental har et udpræget varmt og tørt klima med cirka 180 dage over 10 °C.

Forsøgsdesign

Alle tre forsøg er plantet med tarmvridrøn i renbestand for at undgå en eventuel indflydelse af indblandingstræarter. Planteafstanden er forskellig fra forsøg til forsøg.

De to forsøg i Niedersachsen er plantet på tidligere landbrugsjord. Forsøget i Baden-Württemberg er plantet efter en blandskov af løn og lind.

Forsøgene i Niedersachsen er anlagt som statistisk designede blokforsøg med fire træer af hvert afkom i hver parcel og flere gentagelser for hvert afkom. Forsøget i Baden-Württemberg er anlagt som et traditionelt proveniensforsøg med større parceller og uden statistiske gentagelser. På grund af de større parceller er det nemmere at fastholde et visuelt indtryk af den enkelte proveniens.

Bemærkninger

Der er anlagt frøplantager med tarmvridrøn forskellige steder i Europa, men de er først lige begyndt at give frø og er reelt ikke tilgængelige på markedet. Der er også foretaget et stort antal undersøgelser af træartens genetik, men ingen som kan give en indikation om, hvilke herkomster som er egnet på en given lokalitet.

variation fra træ til træ). Proveniens Bar le Duc er både vækst- og kvalitetsmæssig overlegen i forsøgene i Niedersachsen, og der er meget lille variation i vækstkraft blandt de enkelte Bar le Duc afkom.

Konklusion om proveniensvalg

Selv om udvalget af provenienser er meget begrænset og noget tilfældigt, giver de tre forsøg med tarmvridrøn et fingerpeg om, at der er stor forskel mellem provenienser både i vækstkraft og vedkvalitet. På grund af det begrænsede udvalg af provenienser kan forsøgene desværre ikke afsløre, om der er geografiske gradienter i vækst eller kvalitet.

De bedste provenienser i de tre forsøg kommer fra det nordlige Bayern i Tyskland og det vestlige Lorraine i Frankrig. Begge områder opfattes som optimale for tarmvridrøn, og man har gennem lang tid været meget bevidst om træarten i skovdyrkningen i disse områder. Det kan derfor ikke afvises, at selektion til gunst for de 'bedste' træer er en medvirkende årsag til dette resultat.

Hvad med Danmark?

Vi ved endnu ikke, hvilke provenienser som er de bedst egnede i Danmark. Hvis plantemateriale fra nærtliggende områder er bedre tilpasset danske forhold end fjernere herkomster, kan resultaterne fra de tre forsøg umiddelbart overføres.

Vores klima er koldere end i det område, som forsøgene og de afprøvede herkomster dækker, i hvert

fald om sommeren. De naturlige forekomster på Sjælland, Møn og Bornholm og vores erfaringer fra plantede kulturer i Vendsyssel viser imidlertid, at klimaet ikke er nogen umiddelbar begrænsning.

Man kan dernæst indvende, at vores jordbund typisk er mere eller mindre sandblandet ler i modsætning til den kalkholdige rendzina, som er typisk både for proveniensforsøgene og mange naturlige forekomster af tarmvridrøn.

Når tarmvridrøn især forekommer på tør, kalkholdig jord, skyldes det næppe, at den ikke trives på andre jordtyper. Tarmvridrøn er generelt konkurrencesvag i forhold til andre træarter, men klarer sig godt på kalkjord. Man må derfor formode, at en skovdyrkning som tilgodeser tarmvridrøn, vil kunne sikre dens position også på almindelig dansk morænejord.

Uanset det potentiale, som eventuelt ligger i at anvende fremmede herkomster, mangler vi stadig en afprøvning af afkom af dansk tarmvridrøn. Det kunne være interessant at sammenligne ikke bare vor hjemlige storbestand i Ulvshale Skov, men også andre forekomster, med udenlandsk tarmvridrøn.

En proveniensanbefaling

Det er i praksis et problem, at planteskoler og leverandører gennemgående ikke deklarerer herkomsten af deres tarmvridrøn. Det skyldes blandt andet, at arten ikke indgår i de forstlige kontrolordninger for frø og planter.

Vi har tidligere købt tarmvridrøn af ukendt oprindelse, fordi der ikke var andet i markedet, og fordi vi ville prøve træarten. Vi har indtil videre været heldige, men fraråder helt generelt, at man køber planter eller frø af ukendt oprindelse. Alternativt bør man selv teste materialet, inden det anvendes i større skala.

Tak

Naturstyrelsens ordning for praksisnære forsøg støttede i 2010-12 vores undersøgelse af mulighederne for dyrkning af tarmvridrøn i Danmark. Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg (Professor Konstantin von Teuffel, Dr. Eberhard Aldinger, Manuel Karopka) og Nordwestdeutsche Forstliche Versuchsanstalt (Dr. Jörg Kleinschmit, Dr. Wilfried Steiner, Hans-Jürgen Arndt) arrangerede med stor velvillighed vores besøg i forsøgene i Liliental (oktober 2008) og ved Lutter (september 2011) og gav os adgang til information om forsøgene.

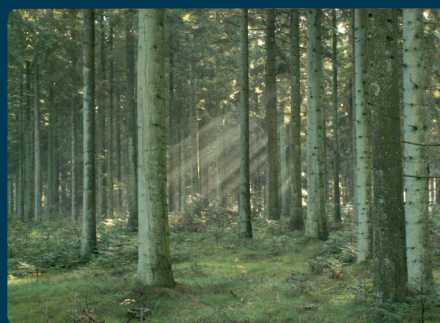
Litteratur

- Bamberger, U. 1990: Ergebnisse des Elsbeer-Herkunftsversuchs im Kaiserstuhl. *Allgemeine Forstzeitung* 1990/32: 817-818.
- Demesure-Musch, B. & S. Oddou-Muratorio 2004: *EUFORGEN technical guidelines for genetic conservation and use of wild service tree*. IPGRI, Rome. 6 pp.
- EUFORGEN 2009: The natural distribution area of *Sorbus torminalis*. Downloaded 22/4 2013 from http://www.euforgen.org/fileadmin/www.euforgen.org/Documents/Maps/PDF/Sorbus_torminalis.pdf
- Kausch-Blecken von Schmeling, W. 1980: Die Elsbeere. *Aus dem Walde, Mitteilungen aus der Niedersächsischen Landesforstverwaltung* 33: 1-183.
- Kausch-Blecken von Schmeling, W. 1994: *Die Elsbeere*. Bovenden. 263 pp.
- Schüte, G. 2000: Waldbauliche in-situ und ex-situ Verjüngungskonzepte für die Elsbeere. *Berichte der Forschungszentrums Waldökosysteme* A168: 1-152.

Skove og naturejendomme – salg og vurdering

Aktuelle ejendomme:

- Sjælland:** • Maglesø Skov – 115 ha
- Himmerland:** • Illeris Plantage – 31 ha
• Privat skov – 205 ha
• Vester Korup Skov – 10 ha
- Midtjylland:** • Store Hestlund – 79 ha
- Vestjylland:** • Nr. Vium Brunkulplantage – 45 ha
• Kibæk Hede – 50 ha
• Simons Bakker – 23 ha
• Gildehøj Krattene – 45 ha
- Syddjylland:** • Østermark Plantage – 11 ha
• Ålbæk Plantage – 28 ha
- Bornholm:** • Gl. Skovgaard – 49 ha



Se mere på www.silvaestate.dk

eller kontakt Jesper Just Nielsen: 21 36 56 96 / Heine Fischer Møller: 21 46 62 45

silvaestate 
SKOV- OG NATUREJENDOMME. RÅDGIVNING OG FORMIDLING